

## ANÁLISE DAS PRINCIPAIS NÃO CONFORMIDADES EM UMA EMPRESA DE USINAGEM SITUADA EM MINAS GERAIS

GONÇALVES, Priscila Faria<sup>1</sup>; NEPOMUCENO, Thiago Gonçalves<sup>2</sup>; SOUZA, Flávia  
Aparecida<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Engenharia de Produção, Centro Universitário de Itajubá, priscilafaria84@hotmail.com

<sup>2</sup> Departamento de Engenharia de Produção, Centro Universitário de Itajubá; thiago.nepomuceno@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Departamento de Engenharia de Produção, Centro Universitário de Itajubá; flavinha.adm@hotmail.com

**Resumo:** O mercado está cada vez mais exigente, por essa razão, as organizações precisam estar atentas em relação à qualidade. Quando as exigências do cliente não são atendidas, tem-se um problema, denominado: não conformidade. Saber tratar uma não conformidade é essencial, e para isso as organizações utilizam ferramentas da qualidade. Esses instrumentos auxiliam na implementação de um programa da qualidade, no qual a empresa poderá atuar de forma mais efetiva na interpretação dos problemas, identificando suas causas, bem como propondo soluções. O objetivo desse artigo é analisar as não conformidades armazenadas no banco de dados disponibilizado por uma empresa de usinagem. Verificando-se as informações registradas nesse banco de dados, percebe-se que 78% dos problemas estão relacionados a dimensional, diâmetro e rebarba. Quanto às causas, algumas das não conformidades relacionam-se à máquina, medição, método e mão de obra.

**Palavras-chave:** Qualidade; Ferramentas da Qualidade; Setor Automotivo; Não conformidades.

## ANALYSIS OF MAIN NON-CONFORMANCES IN A MACHINING COMPANY LOCALIZED IN MINAS GERAIS

**Abstract:** The market is increasingly demanding; therefore, organizations need to pay attention related to quality. When customer requirements are not met, there is a problem called: non-conformance. Knowing how to handle a non-conformance is essential, and for this organizations have used quality tools. These instruments help in the implementation of a quality program, in which company will be able to act more effectively in the interpretation of problems, identifying their causes, as well as proposing solutions. The aim of this paper is to analyze the non-conformances stored in the company database. Checking the information recorded in the database, it can be seen that 78% of the problems are related to dimensional, diameter and burr. Related to causes, some of the problems are correlated to machine, measurement, method and manpower.

**Keywords:** Quality; Quality Tools; Automotive Industry; Non-Conformances.

## 1 Introdução

Para se obter benefícios, bem como crescer de forma lucrativa e sustentável é necessário que as empresas encontrem alternativas que ajudem na diferenciação de seus produtos e serviços diante dessa atual situação econômica, onde o mercado está cada vez mais competitivo e inovado.

Carpinetti (2012) afirma em seu trabalho, que alguns estudiosos, denominados “Gurus da Qualidade”, a exemplo: Deming, Feigenbaum, Juran, Ishikawa e Crosby, introduziram algumas teorias e conceitos relacionados à qualidade, os quais têm sido aplicados desde a década de 50 por diversas organizações.

A qualidade, segundo Deming (2003) decorre da satisfação do cliente, quer dizer, o conceito de qualidade está atrelado a tudo que traz melhoria para o cliente. Para o autor, é o cliente que define o padrão de qualidade a ser entregue. Sendo assim, para melhorar a qualidade é necessário o aperfeiçoamento dos processos produtivos, já que essa melhoria poderá trazer à empresa benefícios, traduzidos por meio da eliminação de defeitos, desperdícios, como também, minimização de gastos operacionais.

Visando o controle, a garantia da qualidade dos processos e produtos, assim como a busca contínua da melhoria, as organizações podem lançar mão de instrumentos que apoiem-nas nesse processo, por meio da sistematização de tratativas para a identificação e solução de problemas. Tais instrumentos são denominados como ferramentas da qualidade.

Goulart e Bernegozzi (2010) afirmam que as ferramentas da qualidade caracterizam-se como meios extremamente eficazes, pois auxiliam as organizações no processo de coleta de dados, identificação de causas e resolução de não conformidades de diversos tipos. Para eles, essas ferramentas podem ser aplicadas nos processos decisórios, devido a sua precisão, isto porque atuam na interpretação e na investigação dos problemas de forma mais assertiva.

Com isso, visando apresentar a relevância da aplicação dos conceitos de qualidade, assim como das ferramentas que podem auxiliar as organizações na solução de problemas, de forma efetiva e eficaz, por que não avaliar junto a uma empresa, como esta trata suas não conformidades?

Sendo assim, o presente artigo tem como objetivo geral levantar os principais problemas entre os anos de 2015 a 2016 de uma empresa de usinagem situada em Minas Gerais, a qual atua em grande parte, no setor automotivo, além de identificar os tipos de não conformidades nesse período, bem como as principais causas desses problemas, assim como as tratativas que envolveram esse processo de resolução dos problemas.

Para isso, o trabalho foi estruturado da seguinte maneira: inicialmente serão apresentados alguns conceitos correlatos à qualidade; em seguida, o método de pesquisa utilizado para sistematizar o trabalho, assim como uma apresentação da empresa, objeto desse estudo. Mais adiante serão apresentados os dados coletados por meio do banco de dados fornecido pela organização, além das análises realizadas por meio da estratificação e aplicação do Diagrama de Pareto. Por fim, estará a conclusão, trazendo as principais considerações acerca do trabalho, assim como, sugestões trabalhos futuros.

## **2 Fundamentação teórica**

### **2.1 Qualidade e sistema de gestão (SGQ)**

Carpinetti (2012) afirma que Deming, através dos quatorze princípios da qualidade, contribuiu para os conceitos que envolvem a qualidade, fazendo com que ela pudesse ser cada vez mais superada, implicando em grandes vantagens competitivas.

A qualidade sempre esteve em voga. O que mudou, entretanto, conforme Paladini (2012) em relação a esse conceito, foram os métodos e a forma como ela tem sido abordada por outros autores e também pelas organizações. No passado, segundo esse mesmo autor, qualidade restringia-se apenas ao processo de inspeção.

O êxito de uma empresa repousa-se, para Weill (2005), na adoção de um programa de qualidade que se adeque às necessidades organizacionais e que ao mesmo tempo, responda às exigências do mercado.

A gestão da qualidade, de acordo com Vergueiro (2002), apoia as organizações no aperfeiçoamento de itens, processos e serviços, assim como na maior *performance* do sistema organizacional.

Ela está relacionada ao sistema como um todo. A cultura e os valores que norteiam a organização dão base para a constante satisfação do cliente, alicerçados por ferramentas, técnicas e capacitação. Isso tudo envolve o aperfeiçoamento das sistemáticas organizacionais, gerando assim serviços e produtos de qualidade (SASHKIN e KISER, 1994).

Seguindo esse contexto, encontra-se o conceito de sistema de gestão. Esse sistema, de acordo com Mello *et al.* (2002) auxilia na preparação e na operação do serviço, além de atuar no gerenciamento dos processos de uma empresa.

Gerenciar os processos que compõem o sistema, segundo os autores, possibilita a entrega de bons produtos, como também incentiva as organizações a realizarem suas tarefas com responsabilidade e consciência.

## 2.2 Ferramentas da qualidade

De acordo com Martins Jr. (2002), em 1968 Kaoro Ishikawa desenvolveu alguns instrumentos fazendo referência as sete armas dos samurais.

Esses instrumentos, para o autor supracitado, objetivavam apoiar profissionais da qualidade na resolução de problemas em geral. Dentre as ferramentas estabelecidas por Ishikawa, estão: Diagrama de Pareto, Diagrama de Causa e Efeito, Cartas de Controle, etc.

Brassard (2004) afirma que as ferramentas da qualidade têm inúmeras aplicabilidades, auxiliando organizações na detecção de problemas, bem como na identificação dos fatores que desencadearam tais desvios.

O Quadro 1 apresenta um resumo de algumas ferramentas da qualidade mais utilizadas pelas organizações.

Quadro 1 – Ferramentas da qualidade

Ferramenta	Conceito e aplicação
<b>Diagrama de Pareto</b>	Ferramenta representada por meio de barras verticais, em ordem decrescente. Ela propõe a análise da frequência, gravidade e dos problemas como maior impacto.
<b>Diagrama de causa e efeito</b>	Possibilita avaliar os fatores que desencadeiam o problema, bem como geram o efeito relacionado à não conformidade. É um instrumento que ajuda a levantar, bem como eliminar as causas que geram determinado problema.
<b>Ciclo PDCA</b>	Sistemática gerencial que apoia o processo de tomada de decisão. É um método cíclico que propõe a melhoria contínua, como também a padronização.
<b>MASP</b>	Ferramenta que apoia as organizações no levantamento e na resolução de problemas, evitando possíveis reincidências.
<b>5 Por quês</b>	Sistemática para identificação e análise das causas de problemas. Consiste numa espécie de “questionário”, com perguntas sistematizadas.
<b>Histograma</b>	É representado na forma de barras, o qual auxilia na análise de como os dados estão organizados e distribuídos.
<b>Fluxograma</b>	Apresenta de forma clara os processos organizacionais. Apoia na identificação da relação dos processos e/ou atividades.
<b>Cartas de controle</b>	É representada por uma linha superior, inferior e média. Essa ferramenta ajuda na verificação de erros, desvios ou problemas, bem como no levantamento de causas contínuas e especiais. Usada para acompanhar a oscilação e variabilidade do processo, por meio de um monitoramento estatístico.

Fonte: Adaptado de Agostinetto (2006); Almeida (2000); Braz (2014); Brassard (2004); Corrêa e Corrêa (2012); Costa, Epprecht e Carpinetti (2004); Lucinda (2010); Paladini (2012); Santos (2004); Vergueiro (2002); Werkema (1995)

## 2.3 Setor automotivo

A alta competitividade do setor automobilístico, segundo Yamane (2016), exige das empresas, alternativas, técnicas e métodos eficazes para se reduzir os custos correlatos ao processo produtivo, bem como aos gastos relacionados às atividades de apoio.

Dados da ANFAVEA (2017) mostram que as exportações relacionadas ao primeiro semestre de 2017 nesse setor, correspondem a 79% (automóveis) e a 14% (veículos comerciais

leves). No site da Associação é possível verificar ainda que nos meses de abril, maio e junho de 2017, o setor registrou mais de US\$ 3 bilhões em exportações.

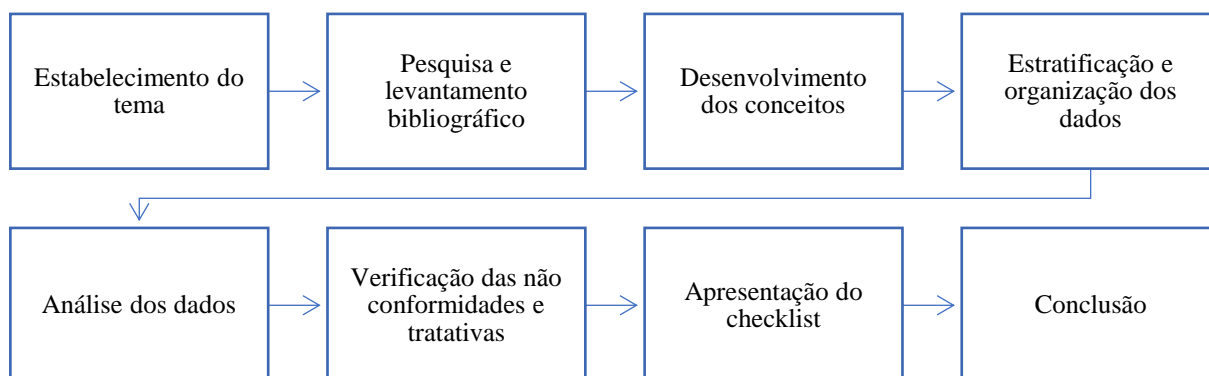
### 3 Metodologia

#### 3.1 Método

O processo para a elaboração de conhecimento, bem como de um assunto específico, segundo Prodanov e Freitas (2013), denomina-se metodologia. Existem inúmeras técnicas de metodologia. Para esse artigo, entretanto, será utilizada o estudo de caso, que de acordo com Boaventura (2004), consiste num método que ajuda na aquisição de conhecimento e informações em relação a um problema real.

Esse estudo de caso baseia-se na análise dos dados obtidos através do banco de dados da empresa, objeto desse estudo. Os dados referem-se às não conformidades internas e externas registradas pela organização nos anos de 2015 e 2016. A Figura 1 resume as etapas para elaboração desse artigo.

Figura 1 – Etapas do trabalho



Fonte: Elaborada pelos autores

#### 3.2 Objeto de estudo

A empresa que forneceu o banco de dados para análise, encontra-se localizada no Sul do estado de Minas Gerais e está no mercado há quase 30 anos. Dentre os principais produtos fabricados pela empresa estão: peças usinadas de precisão, em alumínio, aço e latão, além de peças injetadas e estampadas.

Os principais clientes da organização são indústrias de autopeças, telecomunicações, informática, entre outras.

A empresa possui sistema de gestão da qualidade certificado pelas normas ABNT NBR ISO 9001 e também pela ISO/TS 16949, recentemente revisada, passando a ser chamada de IATF 16949.

#### 4 Dados e análise dos resultados

As não conformidades apresentadas nesse artigo foram registradas pelo responsável do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) da empresa de usinagem, objeto desse estudo. Quando do aparecimento de uma não conformidade, a empresa lança mão da abertura de um relatório denominado de “solicitação de ação corretiva e preventiva”, conhecido internamente como SAC. Esse relatório serve para registrar o problema, estabelecer as ações para contenção, correção ou prevenção da não conformidade identificada, assim como sistematizar a tratativa de solução de problemas.

As não conformidades registradas pela empresa podem ser internas ou externas, apontadas em auditorias, reclamações de clientes, processos, fornecedores, entre outras.

Os dados expostos nesse trabalho correspondem aos registros de não conformidades entre os anos de 2015 a 2016. Das 18 não conformidades registradas nesse período, quase 17% correspondem a ações preventivas.

A Tabela 1 apresenta os tipos de problemas identificados internamente e externamente, a denominação associada a esses problemas, bem como a descrição das não conformidades.

Analizando as informações contidas nessa tabela, percebe-se que mais de 60% das não conformidades referem-se a problemas de diâmetro e dimensional (39% e 22%, respectivamente). Esses resultados também podem ser acompanhados na Figura 2 onde estão evidenciados os tipos de problemas com maior impacto para empresa. De todas as não conformidades registradas, 78% referem-se a diâmetro, dimensional e rebarba.

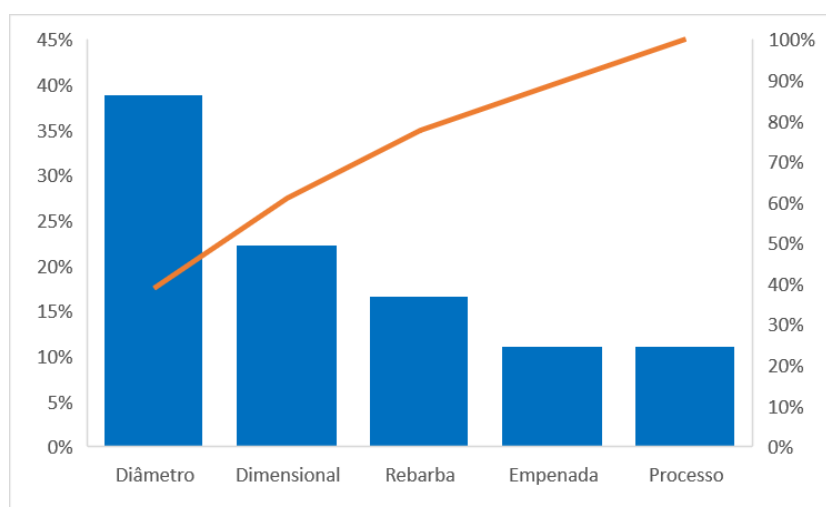
Dentre todos os problemas, 33% têm denominação relacionada a *balancing*, eixo e pino recartilhado. Ou seja, das 18 não conformidades registradas em 2015 e 2016, seis correlacionam-se a esses tipos de denominações supracitados. A Figura 3 exprime essas informações.

Tabela 1 – Não conformidades registradas em 2015 e 2016

NC	Tipo	Denominação	Descrição da NC
1	Diâmetro	Trava grilo	Trava giro diâmetro 2,00 mm.
2	Diâmetro	Rolo marcador	Furo 3,02 – 3,06/menor 2,99.
3	Diâmetro	Bucha	Rosca M3 incompleta.
4	Diâmetro	Eixo	Diâmetro maior ( $\varnothing$ 1,5mm).
5	Diâmetro	Pino recartilhado	Diâmetro menor no recartilho
6	Diâmetro	Pino recartilhado	Sem recartilha e pouca recartilha.
7	Diâmetro	Porca	Calibrador da rosca justo.
8	Rebarba	<i>Balancing</i>	Rebarba de corte (bico).
9	Rebarba	<i>Balancing</i>	Rebarba de corte (bico).
10	Rebarba	Tubo de calibração	Tubo de calibração obstruído.
11	Dimensional	Prisoneiro	Dimensional fora da especificação.
12	Dimensional	Contrapeso	Contrapeso menor que especificado.
13	Dimensional	Pino de contato	Dimensão 3,20 (+0,1) não especificado.
14	Dimensional	Tubo servo freio	Dimensionamento errado.
15	Processo	Parafuso	Parafuso não fresado.
16	Processo	Horímetros	Horímetro enviado errado.
17	Empenada	Eixo da 3ª e 5ª redução	Peças empenadas.
18	Empenada	Eixo	Peças empenadas.

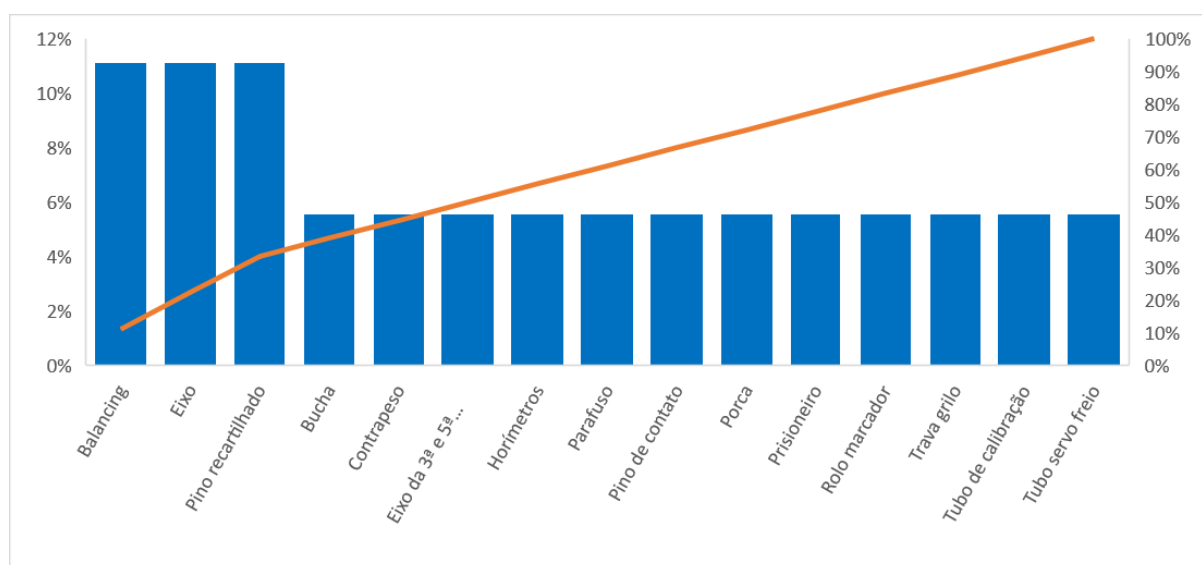
Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 2 – Problemas com maior impacto em 2015 e 2016



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 3 – Denominação das não conformidades



Fonte: Elaborada pelos autores

Em relação ao local onde essas não conformidades foram identificadas, analisando os dados contidos no banco disponibilizado pela empresa, verifica-se que mais de 60% correlacionam-se ao processo produtivo. O restante foi identificado pelos clientes quando da aplicação das peças em seu processo interno.

Para o estabelecimento das ações para correção e/ou prevenção do problema, a empresa faz a análise das causas. Extraíndo os dados do banco, observou-se que para esse processo, a organização não utiliza ou não referencia quais ferramentas da qualidade foram aplicadas para o levantamento das causas/fatores que desencadearam o problema. A Tabela 2 elenca a análise realizada pela empresa, seguindo a descrição das não conformidades.



Tabela 2 – Análise das causas das não conformidades

NC	Descrição da NC	Análise
1	Trava giro diâmetro 2,00 mm	Mistura de peças no desengraxe, trava giro com contra pino furado
2	Furo 3,02 – 3,06/menor 2,99	Pino gasto
3	Rosca M3 incompleta	Diâmetro para processar a rosca menor, forçando o macho
4	Diâmetro maior (Ø 1,5mm)	Cavaco preso no suporte da ferramenta
5	Diâmetro menor no recartilho	Desgaste da ferramenta de recartilho, diâmetro fora das dimensões
6	Sem recartilha e pouca recartilha	Falta de pressão no recartilhado para formar recartilha
7	Calibrador da rosca justo	Inspeção nas porcas em estoque e em processo, sem identificação de problemas. Usado calibrador de rosca passa/não passa
8	Rebarba de corte (bico).	Peça cortada somente na pinça, ferramenta de avanço muito rápida
9	Rebarba de corte (bico).	Variação dimensional da matéria-prima, por ser retangular
10	Tubo de calibração obstruído	O cesto onde foi feita a lavagem das peças estava com peças de outro cliente, contaminado com cavacos.
11	Dimensional fora da especificação	Pinça gasta, não prende o material
12	Contrapeso menor que especificado	A pinça não agarrou o material suficientemente por se tratar de um material retangular
13	Dimensão 3,20 (+0,1) não especificado.	Após afiar a ferramenta o operador não conferiu as medidas
14	Dimensionamento errado	Houve uma quebra do pino que posiciona a castanha, faltando pressão na pinça
15	Parafuso não fresado	Falha na sequência operacional, não foi realizada a fresagem.
16	Horímetro enviado errado	Não realizada a verificação adequada das caixas de embarque
17	Peças empenadas	Peças mal posicionadas na caixa de embarque, gerando empenamento de alguns itens.
18	Peças empenadas	Peças no almoxarifado estão sendo armazenadas numa mesma caixa, gerando grande volume

Fonte: Elaborada pelos autores

Observando a tabela anterior, nota-se que algumas das causas das não conformidades estão relacionadas à máquina, medição, método e mão de obra, como especificadas pelos problemas 2, 5, 13, 15, 16 e 17.

Quanto às ações imediatas tomadas pela organização diante desses problemas, a Tabela 3 resume as contenções estabelecidas até a resolução sistematizada e concreta dos problemas. Para os tipos de problemas mais impactantes, verifica-se algumas contenções, como por exemplo: separar peças, tornear material, definir método, eliminar bico, trocar e ajustar recartilho.

Já a Tabela 4 traz as ações de correção e/ou prevenção. Observa-se que para as denominações: *balancing*, eixo e pino recartilhado, as ações estão ligadas à diminuição do avanço da ferramenta, tamboreamento, remoção de cavacos, armazenamento correto, troca de recartilho e alteração do plano de inspeção.

Tabela 3 – Ações imediatas para contenção dos problemas

NC	Tipo	Denominação	Ação Imediata
1	Diâmetro	Trava grilo	Separar peças.
2	Diâmetro	Rolo marcador	Selecionar rolo marcador.
3	Diâmetro	Bucha	Processar rosca completa.
4	Diâmetro	Eixo	Tornear material no diâmetro especificado.
5	Diâmetro	Pino recartilhado	Segregar expedição e processo para seleção.
6	Diâmetro	Pino recartilhado	Trocar e ajustar recartilho.
7	Diâmetro	Porca	Ter mais atenção ao liberar próximo pedido.
8	Rebarba	<i>Balancing</i>	Eliminar bico.
9	Rebarba	<i>Balancing</i>	Eliminar bico.
10	Rebarba	Tubo de calibração	Peças não devem estar misturadas.
11	Dimensional	Prisoneiro	Processar conforme especificado no desenho.
12	Dimensional	Contrapeso	Pinça específica para este tipo de material
13	Dimensional	Pino de contato	Definir método P/ garantir dimensional.
14	Dimensional	Tubo servo freio	Definir métodos de controle P/ garantir dimensional.
15	Processo	Parafuso	Seguir sequência operacional.
16	Processo	Horímetros	Desenvolver sistemática para embarque dos horímetros.
17	Empenada	Eixo da 3ª e 5ª redução	Sistematizar embarque dos itens do cliente.
18	Empenada	Eixo	Estocar peças por lote.

Fonte: Elaborada pelos autores

Tabela 4 – Ações para correção e/ou prevenção dos problemas

NC	Tipo	Denominação	Ação
1	Diâmetro	Trava grilo	Desengraxar lote por lote.
2	Diâmetro	Rolo marcador	Alterar diâmetro de 2,98 – 3,00 para 2,96 – 2,98.
3	Diâmetro	Bucha	Aumentar o diâmetro para processar a rosca.
4	Diâmetro	Eixo	Verificar processo, se existe cavaco e se houver remover.
5	Diâmetro	Pino recartilhado	Realizar troca do recartilho e fazer ajuste da máquina.
6	Diâmetro	Pino recartilhado	Plano de inspeção de normal para rigoroso.
7	Diâmetro	Porca	Dobrar a inspeção do item 05 do roteiro de inspeção.
8	Rebarba	<i>Balancing</i>	Diminuir avanço da ferramenta de cortar.
9	Rebarba	<i>Balancing</i>	Revisar rotina de trabalho.
10	Rebarba	Tubo de calibração	Tamborear para eliminar bicos e rebarbas.
11	Dimensional	Prisoneiro	Trocar a pinça gasta.
12	Dimensional	Contrapeso	Reter lote 732 em estoque e realizar inspeção 100%.
13	Dimensional	Pino de contato	Realizar medição após afiação da ferramenta.
14	Dimensional	Tubo servo freio	Identificação visual na produção com um peça ok e uma não ok.
15	Processo	Parafuso	Realizar manutenção preditiva na fresa.
16	Processo	Horímetros	Elaboração de check list para expedição dos horímetros.
17	Empenada	Eixo da 3ª e 5ª redução	Inspeção 100% dos itens em estoque.
18	Empenada	Eixo	Armazenar corretamente no Almoxarifado.

Fonte: Elaborada pelos autores

Em relação à eficácia das ações implementadas, a Tabela 5 expressa essa informação. A avaliação da eficácia é realizada ao final das ações de correção e/ou prevenção, e em grande parte exigem envolvimento, atenção e a participação dos colaboradores.

Para os três tipos de problemas com maior impacto, seguem as checagens de eficácia levantadas pela empresa: atenção com os lotes liberados, com checagem das peças; revisão de documentos; peças processadas conforme desenho, solicitações e especificações dos clientes; reclamações não registradas.

Tabela 5 – Eficácia das ações

NC	Tipos	Denominação	Eficácia das ações
1	Diâmetro	Trava grilo	Lotes desengraxados sem misturar
2	Diâmetro	Rolo marcador	Após ajuste liberar para montagem
3	Diâmetro	Bucha	Enviado ao cliente Lote 150111 com 1.500 pçs e 150182 com 3.140 pç, dia 23/04/15 e aprovados pelo cliente.
4	Diâmetro	Eixo	Lote 150469, em 04/08/2015 aprovado pelo cliente.
5	Diâmetro	Pino recartilhado	O.F 405 aprovada pelo C.Q.
6	Diâmetro	Pino recartilhado	Lote 150418, 47.390 pçs no dia 10/07/15 o qual o cliente aprovou.
7	Diâmetro	Porca	Enviado 01 lote P/ cliente com a nova rotina e cliente aprovou
8	Rebarba	<i>Balancing</i>	Enviado P/ cliente Lote 150162, 7.460 pçs no dia 20/03/15 e não houve reprovação.
9	Rebarba	<i>Balancing</i>	Foi inspecionado em 14/07/15 OF nº424 qe foi aprovada e enviado ao cliente.
10	Rebarba	Tubo de calibração	Cesto específico do cliente para lavagem das peças.
11	Dimensional	Prisioneiro	Peça processada conforme desenho e enviada P/ cliente
12	Dimensional	Contrapeso	Enviado 30.000 peças em 17/03, e se encontraram conforme especificado pelo cliente.
13	Dimensional	Pino de contato	Medida 3,20-3,30 conferida com Relógio Comparador lote de 906 peças aprovadas.
14	Dimensional	Tubo servo freio	Revisão do FMEA e Plano de Controle do item 0098638.
15	Processo	Parafuso	Lote 008219 em 08/01/2016, 30.000un e não houve reclamação do cliente.
16	Processo	Horímetros	Itens enviados conforme pedido solicitado ao departamento de vendas.
17	Empenada	Eixo da 3ª e 5ª redução	10.000 peças enviadas em 05/04 e aprovados na inspeção do cliente.
18	Empenada	Eixo	Enviado 01 lote Nº 160551 ao cliente com a nova rotina e não houve reclamação.

Fonte: Elaborada pelos autores

## 5 Conclusão

A qualidade é primordial para os dias atuais, assim como para o contexto organizacional. Os clientes estão cada vez mais exigentes, dessa forma, as empresas devem estar atentas para que os produtos e/ou serviços oferecidos por elas resultem na satisfação de todas as partes interessadas, incluindo o cliente.

Saber tratar os problemas internos e externos é tarefa essencial para todas as organizações. O tratamento eficaz de não conformidades implica no controle, gerenciamento e na identificação dos fatores que desencadeiam o problema, gerando em grande parte, efeitos indesejáveis.

Com isso, a utilização das ferramentas da qualidade vem minimizar o impacto negativo dos problemas e ao mesmo tempo, contribuir para a melhoria dos processos, produtos e serviços. Se bem aplicadas e utilizadas corretamente, tais instrumentos podem gerar inúmeros benefícios para as empresas, implicando em ganhos, reduzindo impactos negativos e atuando na minimização de custos e desperdícios em geral.

Nesse trabalho, a proposta foi identificar e analisar as não conformidades registradas por uma empresa que atua primordialmente no setor automotivo. Os dados avaliados correspondem aos anos de 2015 e 2016.

Ao analisar os dados percebeu-se que ao todo, nesse período, foram registradas 18 não conformidades. Dessas, 60% referem-se a problemas de dimensional e diâmetro. Além disso, outro tipo de problema que também impacta de forma geral é rebarba. Quando analisado esses três tipos de problemas, tem-se um resultado de 78%. Mais de 30% dos problemas têm denominações correlatas a pino recartilhado, eixo e *balancing*.

Analisou-se também as principais ações estabelecidas pela organização na tratativa dos problemas, incluindo também as ações imediatas. Dentre elas estão: elaboração de métodos, trocas e reajustes, torneamento, separação de itens, tamboreamento, armazenamento correto, alteração de planos de inspeção etc.

Quanto à eficácia das ações planejadas e executadas pela empresa, destacam-se: a revisão de documentos, atendimento de requisitos e especificações de clientes, checagem de peças antes da liberação e retroalimentação positiva de clientes.

De modo geral, percebeu-se quão relevante é o estabelecimento de uma sistemática eficaz para a identificação, controle e gerenciamento de não conformidades. Nesse sentido, aconselha-se que em outro trabalho, possa ser apresentado um roteiro que auxilie a organização na tratativa de problemas.

Conclui-se, portanto que, avaliar o problema, analisando suas causas de modo mais específico, ajuda na proposição de ações que minimizarão os efeitos desses problemas e/ou eliminarão a não conformidade. Nesse sentido, o uso das ferramentas da qualidade é primordial.

## **Referências Bibliográficas**

AGOSTINETTO, J.S. **Sistematização do processo de desenvolvimento de produtos, melhoria contínua e desempenho: O caso de uma empresa de autopeças**. Tese de Mestrado, USP. São Carlos, 2006

ALMEIDA, A.R.C. **Gestão operacional da qualidade: Uma abordagem prática e abrangente no setor florestal**. Campinas: Editora da Unicamp, 2000.

ANFAVEA – **Associação Nacional dos fabricantes de veículos automotores**. Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br>>. Acessado em: 15/08/2017 às 10:56 horas.

- BOAVENTURA, E. M. **Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação e tese**. São Paulo: Atlas, 2004.
- BRASSARD, M. **Qualidade: Ferramentas para uma melhoria contínua**. Rio de Janeiro, Qualitymark, 2004.
- BRAZ, M. A. Ferramentas e gráficos básicos. “IN”, ROTONDARO, ROBERTO G. ROTONDARO. **Seis sigma: Estratégia Gerencial para a Melhoria de Processos, Produtos e Serviços**. Atlas, 2014. Pag 135, pag 140, pag 146.
- CARPINETTI, L.C.R. **Gestão da Qualidade: conceitos e técnicas**. 2. Ed. São Paulo: Atlas 2012.
- CORRÊA, H; CORRÊA, C. **Administração de produção e operações: Manufatura e serviços: Uma abordagem estratégica**. São Paulo: Atlas, 2012.
- COSTA, A.F.B., EPPRECHT, E.K, CARPINETTI, L.C.R., **Controle estatístico de qualidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- DEMING, W.E. **Saia da Crise: As 14 lições definitivas para controle de qualidade**. Futura, São Paulo, 2003.
- GOULART, T.E. L; BERNIGOZZI, P.R. **O uso das ferramentas da qualidade na melhoria de processos produtivos. XVI Internacional conferencie on industrial Engineering an operations management**. São Carlos, São Paulo, Out/2010.
- LUCINDA, M. A. **Qualidade: Fundamentos e práticas para cursos de graduação**. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.
- MARSHALL JUNIOR, Isnard *et al.* **Gestão da qualidade**. 8.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.
- MARTINS Jr.,V.A. **Ferramentas da qualidade. Móbile Chão de fábrica**, Curitiba, 2002. Disponível em: <[http://tecspace.com.br/paginas/aula/gq/As\\_7\\_ferramentas\\_da\\_Qualidade.pdf](http://tecspace.com.br/paginas/aula/gq/As_7_ferramentas_da_Qualidade.pdf)> . Acessado em: 21/10/2017 às 11:14 horas.
- MELLO, C. H. P.; SILVA, C. E. S.; TURRIONI, J. B.; SOUZA, L. G. M. **ISO 9001:2000: Sistemas de gestão da qualidade para operações de produção e serviços**. São Paulo: Atlas, 2002.
- PALADINI, E.P. **Gestão da qualidade: Teoria e prática**. 3ªed. São Paulo: Atlas, 2012.
- PRODANOV, C.C.; FREITAS, EC. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: Método e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**, 2º edição. Mova Hamburgo: Feevale 2013.
- SANTOS, A. **Gestão da qualidade**. Belo Horizonte: Fundação Getúlio Vargas, 2004.
- SASHKIN, M; KISER, K.J. **Gestão da qualidade total na prática: O que é TQM, como usá-la e como sustentá-la a longo prazo**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- VERGUEIRO, W. **Qualidade em serviços de informação**. São Paulo, Arte e Ciência, 2002.
- WEILL, M. **A gestão da qualidade**. Loyola. São Paulo, 2005.
- WERKEMA, M. C. **As Ferramentas da Qualidade no Gerenciamento de Processos**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1995.
- YAMANE, A. K. **Sistema de análise, seleção e priorização de projetos de melhoria em uma empresa do setor automotivo**. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) – UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2016.